

أحتباس المشيمة في أبقار الهولشتاين وأثره في مستوى الكالسيوم

والمغنيسيوم في الدم

نصر نوري الانباري* هاشم مهدي الربيعي** علي خيون الوائلي**

الملخص

شملت الدراسة تحليل 9896 قيدا من سجلات عائدة لابقار الهولشتاين للمدة من 1998 ولغاية عام 2003 في محطة النصر التابعة للشركة المتحدة للثروة الحيوانية المحدودة في الصويرة لدراسة التغيرات الدموية والفسلجية المرافقة للاصابة باحتباس المشيمة من خلال تأثير حالة البقرة (سليمة او مصابة بالاحتباس) وبعض العوامل الثابتة (تسلسل الدورة الانتاجية وشهر الولادة والعمر عند الولادة الاولى) في مستوى الكالسيوم والمغنيسيوم في مصل الدم. بلغ المعدل العام لنسبة الاصابة باحتباس المشيمة في القطيع 6%. وكان هنالك تأثير عالي المعنوية للعوامل الثابتة المدروسة في نسبة الاصابة باحتباس المشيمة، ولوحظ أن اقصى نسبة اصابة سجلت لدى الابقار بعد الولادة السادسة (12%) والولادة صيفاً (8.9%). اظهرت نتائج الدراسة ان هنالك انخفاضاً معنوياً ($P < 0.01$) في مستوى الكالسيوم والمغنيسيوم في مصل الدم عند الاصابة باحتباس المشيمة. ان لتسلسل الدورة الانتاجية تأثيراً معنوياً ($P < 0.05$) في مستوى مغنيسيوم مصل الدم في حين لم يتأثر مستوى الكالسيوم بهذا العامل. بلغ معامل انحدار مستوى الكالسيوم والمغنيسيوم في مصل الدم على العمر عند الولادة الاولى 0.0029 ملغم/شهر ($p < 0.01$) ($p < 0.05$) على التوالي.

المقدمة

ان تحسين مستوى اداء الابقار التناسلي من خلال تشخيص المعوقات التي تعرقل تطوير الثروة الحيوانية ووضع الحلول المناسبة لها، تعد عوامل مهمة في زيادة العائد الاقتصادي لمشاريع تربية الابقار (7) وتمثل تعقيدات الولادة ومنها احتباس المشيمة اهمية كبيرة في اوجه التكاثر اذ لاتها تؤثر سلباً في مستقبل خصوبة الحيوان ونتيجة للمضاعفات التي تعقب الاصابة بهذه الحالة ولاسيما التهاب وتقبح الرحم وزيادة عدد التلقيحات اللازمة للاخصاب. ومن ثم زيادة الفترة من الولادة الى التلقيح المثمر ومن ثم الفترة بين الولادتين. فضلاً عن انخفاض كمية الحليب المنتج واختلال التنظيم الهرموني لعملية الولادة وانخفاض مستوى الكالسيوم والفسفور في مصل الدم (5,6,14). تصنف مشيمة الابقار من النوع الفلقي (Cotyledonary) وتتكون من جزأين هما اللحيمات الرحمية (Uterine caruncles) من ناحية الام والفلقات الجنينية (Fetal cotyledons) من ناحية الجنين ويكونان معاً القطع السخدية (Placentomes) (1) وعند تعذر طرح المشيمة من الرحم خلال الطور الثالث من الولادة (حتى 12 ساعة) لاي سبب كان، يعني أن البقرة مصابة بمرض أحتباس المشيمة. تتنوع اسباب الاصابة باحتباس المشيمة فمنها الوراثية (2,5,13) وغير الوراثية مثل طول مدة الحمل (Prolonged gestation) ووهن الرحم (Utrine atony). وتقدم الحيوان بالعمر (3) وتسلسل الدورة الانتاجية (11) والولادة التوأمية (9) ونقص الاملاح المعدنية وفيتامين A و B وعنصري السليسيوم والكالسيوم وعسر الولادة والاجهاض والتهاب الضرع (1) والاصابة بالجراثيم (2,8 و 13). وتهدف هذه الدراسة الى متابعة التغير في مستوى الكالسيوم والمغنيسيوم في مصل الدم لعينة من ابقار الهولشتاين المصابة بأحتباس المشيمة فضلاً عن تقدير معامل الانحدار.

* كلية الزراعة - جامعة بغداد-بغداد، العراق.

**الكلية التقنية-المسيب-بغداد، العراق.

المواد وطرائق البحث

أجري البحث في محطة النصر التابعة للشركة المتحدة للثروة الحيوانية المحدودة في الصويرة (50 كغم جنوب بغداد). إذ تم إيواء الأبقار في حظائر مفتوحة مخصصة للأبقار الحلوب والجافة. تتغذى الحيوانات على الأعلاف الخضراء المكونة من الذرة البيضاء والصفراء والجت في فصلي الصيف والخريف وعلى محاصيل الجت ومخاليط الشعير والبرسيم في اثناء الشتاء والربيع، وعادة ما تقدم الأعلاف بشكل حر، وتقدر الكمية استناداً إلى وزن الجسم، كما ويستعمل السايلاج (الغمير) والدريس والتبن عند تعذر جلب الأعلاف الخضراء بسبب الأمطار أو تستعمل في المرحلة الانتقالية بين موسمي الصيف والشتاء. يقدم العلف المركز المتمثل بالنخالة والشعير والحنطة وكسبة زهرة الشمس وكسبة حبوب القطن (تختلف نسبها حسب توفرها) إذ تحوي العليقة على 12-16% بروتين خام وطاقة مهضومة 1.5-1.6 ميكاسعة / كغم (M cal/kg) للأبقار استناداً إلى إنتاج الحليب وعادة ما يكون بمعدل كيلوغرام واحد علف مركز لكل 2-2.5 كغم حليب. تم متابعة الشبق (Estrus) بوساطة مراقبين في اثناء الليل والنهار واستعمل التلقيح الطبيعي في تسفيد الأباكر، كذلك يجري استعماله في تسفيد الأبقار الحلوب في حالة تعذر حملها بوساطة التلقيح الاصطناعي، وخضعت الأبقار المسفدة إلى فحص الحمل بطريقة الجس اليدوي (Palpation) بعد 45-60 يوماً من التلقيح، وتم عزل الأبقار الحوامل في حظائر خاصة بها لتلقى رعاية بيطرية وغذائية ولاسيما قبل الولادة بشهرين إذ تجفف وتعزل في حظائر الجافة ويقدم لها العلف المركز بواقع 4-6 كغم / بقرة يومياً، وقبل الولادة بحدود 2-3 أسابيع تعامل الأبقار الحوامل معاملة الأبقار الحلوب من ناحية التغذية لغرض تهيئتها للدخول في دورة حليب جديدة.

عينات الدم والفحوص

تم جمع نماذج الدم مرة واحدة لكل بقرة خلال 8 - 12 ساعة بعد الولادة لحيوانات التجربة السليمة منها واختبسة الأغشية الجنينية للمدة من 2004/5/1 ولغاية 20 / 9 / 2004 بسحب (10مل) من الدم من الوريد الوداجي Jugular Vein (J.V) ووضعها في عبوات مخصصة لهذا الغرض لتقدير مستوى الكالسيوم والمغنيسيوم في مصل الدم.

بعد جمع الدم تم فصل مصل الدم (Serum) مباشرة باستعمال جهاز الطرد المركزي ذي سرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة 10 دقائق ووضعت العينات في أنابيب مختبرية سعة 20 مليلتر محكمة الغلق ونقلت إلى المختبر بعد وضعها في وسط مبرد بهدف تقدير الكالسيوم والمغنيسيوم.

تم تقدير مستوى الكالسيوم والمغنيسيوم الكلي في مصل الدم باستخدام طريقة Pybus و Bowers (4).

التحليل الإحصائي

تم إجراء التحليل الإحصائي باستعمال طريقة النموذج الخطي العام General Linear Model (GLM) ضمن البرنامج الإحصائي SAS (12)، للتحري عن تأثير حالة البقرة (مصابة أو غير مصابة احتباس المشيمة) وتسلسل الدورة الانتاجية وشهر الولادة والعمر عند الولادة الأولى في مستوى كل من الكالسيوم والمغنيسيوم في مصل الدم. وكذلك في عدد من الصفات الفسلجية (المدة بين الولادة والتلقيح المثمر وعدد التلقيحات اللازمة للاخصاب) والانتاجية (إنتاج الحليب الكلي وطول موسم الإنتاج) لعينة الأبقار المدروسة استخدم النموذج التالي.

$$Y_{ijkl} = \mu + H_i + P_j + N_k + b(x_i - \bar{x}) + e_{ijkl}$$

اذ ان:

Y_{ijkl} : قيمة الملاحظة I العائدة لحالة البقرة i وتسلسل الدورة الانتاجية j وشهر الولادة k.

μ : المتوسط العام للصفة المدروسة.

H_i : تأثير حالة البقرة (سليمة او مصابة بالاحتباس).

P_j : تأثير تسلسل الدورة الانتاجية j (الاولى ، الثانية والثالثة).

N_k : تأثير شهر الولادة k (ايار ولغاية ايلول).

$b_{(xi-x)}$: الخدار الصفات المدروسة على العمر عند الولادة الاولى.

e_{ijkl} : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتبايناً قدره σ^2_e .

النتائج والمناقشة

العوامل المؤثرة في مستوى الكالسيوم في الدم

حالة البقرة

بلغ المعدل العام للكالسيوم في الدم 7.56 ملغم / 100 مل دم ويتضح ان هناك تأثيراً عالياً المعنوية لحالة البقرة في هذه الصفة، اذ انخفضت كمية الكالسيوم المقدرة من 8.28 ملغم / 100 مل دم لدى الابقار السليمة من احتباس المشيمة عند الولادة الى 6.76 ملغم / 100 مل دم في دم مثيلاتها المحتبسة (جدول 2) وقد يعزى الانخفاض المعنوي للكالسيوم لدى الابقار المصابة باحتباس المشيمة الى اعتماد عضلات الرحم في تقلصها على الكالسيوم مما يؤدي الى فقدان حركة شد الرحم ، كما ان قلة الشهية للاعلاف الخضراء بسبب الاصابة بالاحتباس يزيد من حموضة الكرش مما يقلل من امتصاص الكالسيوم من امعاء الحيوان وهذا بدوره يؤثر سلباً في مستوى الكالسيوم في مصل الدم.

تسلسل الدورة الانتاجية

يتبين من جدول (1) ان الاختلافات في مستوى الكالسيوم المقدرة في الدم والتي يعزى اثرها الى تسلسل الدورة الانتاجية لم تبلغ حد المعنوية ،على الرغم من ان الابقار بعد الولادة الثالثة سجلت اقصى معدل (7.66 ملغم/ 100 مل دم) في حين بلغ ادناه (7.38 ملغم/ 100 مل دم) لدى مثيلاتها بعد الولادة الاولى (جدول 2). أن الزيادة في مستوى الكالسيوم في الدم بعد الدورة الانتاجية الثالثة، ربما ترافق الزيادة في انتاج الحليب ويستمر ذلك عادة لغاية الموسم الانتاجي الخامس او السادس ثم يتناقص مستوى الكالسيوم بسبب قلة كمية العلف الاخضر المتناولة نتيجة تساقط الاسنان (13،14).

جدول 1: تحليل التباين للعوامل المؤثرة في صفات الدم المدروسة لأبقار الهولشتاين

متوسط المربعات		درجات الحرية	مصادر التباين
المغنيسيوم	الكالسيوم		
4.93**	27.15**	1	حالة البقرة / احتباس المشيمة
0.43*	0.195 ^{NS}	2	تسلسل الدورة الانتاجية
0.202 ^{NS}	0.43 ^{NS}	4	شهر الولادة
0.48 ^{NS}	4.97**	1	الانحدار على العمر عند الولادة الاولى
0.707	0.375	41	الخطأ التجريبي

* يوجد فرق معنوي ($P < 0.05$).

** يوجد فرق معنوي ($P < 0.01$).

NS لا يوجد فرق معنوي.

شهر الولادة

يظهر من جدول (2) ان اعلى مستوى للكالسيوم (7.88 ملغم/100 مل دم) كان لدى الابقار الوالدة في شهر حزيران، بينما انخفض الى ادنى مستوى له في دم الابقار الوالدة في شهر ايلول (7.37 ملغم/100 مل دم) الا ان تأثير شهر الولادة لم يكن معنوياً في هذه الصفة، وتأتي هذه النتيجة مؤيدة لما توصل اليه Blum وجماعته (3)، Smith (13).

جدول 2: المعدل + الخطأ القياسي لتركيز الكالسيوم والمغنيسيوم في الدم

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	المعدل + الخطأ القياسي	
		المغنيسيوم (ملغم/100 مل دم)	الكالسيوم (ملغم/100 مل دم)
المتوسط العام	50	4.95 ± 0.12	7.56 ± 0.13
حالة البقرة			
سليمة	25	a 5.28 ± 0.16	a 8.28 ± 0.16
مصابة	25	b 4.64 ± 0.18	b 6.76 ± 0.13
تسلسل الدورة الانتاجية			
الاولى	10	ab 4.95 ± 0.29	a 7.38 ± 0.21
الثانية	22	b 4.62 ± 0.17	a 7.54 ± 0.13
الثالثة	18	a 5.12 ± 0.21	a 7.66 ± 0.15
شهر الولادة			
ايار	11	a 4.86 ± 0.26	a 7.51 ± 0.19
حزيران	10	a 4.77 ± 0.27	a 7.88 ± 0.20
تموز	7	a 5.06 ± 0.33	a 7.48 ± 0.23
أب	12	a 5.11 ± 0.25	a 7.39 ± 0.18
ايلول	10	a 4.99 ± 0.28	a 7.37 ± 0.20
الانحدار على العمر عند الولادة الاولى	50	-0.0009 ± 0.001	-0.0029 ± 0.001

المعدلات التي تحمل حروفاً متشابهة ضمن العمود الواحد تختلف معنوياً تحت مستوى احتمال ($P < 0.05$).

الانحدار على العمر عند الولادة الاولى

بلغ معامل انحدار مستوى الكالسيوم في الدم على العمر عند الولادة الاولى 0.0029 ملغم/100 مل دم / شهر ($P < 0.01$)، لذا فإن تأخر الولادة الاولى سوف يقلل من مستوى الكالسيوم في الدم في اثناء الولادة لاحقاً مما قد يرفع من نسبة الاصابة باحتباس المشيمة لما لهذا العنصر من دور مهم في تقلص عضلات الرحم في اثناء الولادة.

العوامل المؤثرة في مستوى المغنيسيوم في الدم

حالة البقرة

بلغ المعدل العام لمستوى المغنيسيوم في الدم 4.95 ملغم/100 مل دم، ويتضح ان الاصابة باحتباس المشيمة ادت الى انخفاض مستوى المغنيسيوم بمقدار 0.64 ملغم/100 مل دم ($P < 0.01$)، وقد يعزى سبب انخفاض مستوى المغنيسيوم لدى الابقار المصابة باحتباس المشيمة الى زيادة امتصاصه بسبب النقص في الكالسيوم (3).

يتضح من جدول (1) ان هنالك تأثيراً معنوياً ($P < 0.05$) لتسلسل الدورة الانتاجية في مستوى المغنيسيوم اقصاه (5.12) ملغم / 100 مل دم لدى الابقار في دورتها الثالثة وادناه (4.62) ملغم / 100 مل دم في دم مثيلاتها في

الولادة الثانية (جدول 2)، قد يعزى ذلك الى العلاقة السالبة (العكسية) بين إنتاج الحليب للابقار الذي يكون في قمته عن الدورة الانتاجية الثالثة والاداء التناسلي لها، خاصة وأن زيادة إنتاج الحليب ترافقها زيادة في كمية العلف الاخضر المتناولة وبالتالي زيادة مستوى المغنيسيوم في الدم (2).

شهر الولادة

يتبين من جدول (1) ان الاختلافات في مستوى المغنيسيوم في الدم التي يعود اثرها الى شهر الولادة لم تكن معنوية، وقد بلغ اعلى (5.11 ملغم/100 مل دم) وادنى (4.77 ملغم/100 مل دم) مستوى للمغنيسيوم في الدم لدى الابقار الوالدة في اب وحزيران على التوالي (جدول 2)، وقد يعود سبب التباين المعنوي في مستوى المغنيسيوم في الدم باختلاف شهر الولادة الى أختلاف كمية ونوعية الاعلاف الخضراء المتوفرة (2,3) وتأتي نتيجة عدم معنوية تأثير شهر الولادة في مستوى المغنيسيوم في الدم متفقة مع Blum (3)، Threall and Young (14).

الانحدار على العمر عند الولادة الاولى

يتضح من جدول (2) عدم معنوية انحدار مستوى المغنيسيوم في الدم على العمر عند الولادة الاولى ، وبلغ معامل الانحدار 0.0009 ملغم/100 مل دم / شهر ، أي ان تأخر العمر عند الولادة الاولى يرافقه انخفاض مستوى المغنيسيوم في الدم عند الولادات اللاحقة ، الا ان هذا الانخفاض لم يبلغ حد المعنوية، وتأتي هذه النتيجة مماثلة لما اورده كل من Hernandez وجماعته (9)، Katoch (10)، Lane (11). يعد معامل الانحدار أحد المعالم التي يمكن اعتمادها في برامج الانتخاب لتسريع برامج التحسين وزيادة العائد الاقتصادي من القطيع، ووفق النتيجة المتحصل عليها بالامكان التبكير في العمر عند الولادة الاولى عند طريق التبكير في تلقيح الاباكير مع الاخذ بنظر الاعتبار وزن وحالة الجسم.

المصادر

- 1- الخاقاني، ميثاق عبدالحسين عبید (2000). تأثير العلاجات الهرمونية الوقائية على معدل احتباس الاغشية الجنينية والارتداد الرحمي في ابقار الحليب بعد الولادة مباشرة. رسالة ماجستير - كلية الطب البيطري - جامعة بغداد، العراق.
- 2- حسون، طارق مسلم وجبر وصباح سلمان (1991). دراسة عن احتباس المشيمة وبعض العوامل المؤثرة عليها. وقائع المؤتمر الاول للطب البيطري ، جامعة بغداد، العراق، 210-221.
- 3- Blum, J. W.; C. Ramberg; K. G. Johanson and D. S. Kronfeld (1972). Calcium (Ionized and Total). Magnesium, Phosphorus and Glucose in plasma from parturient cows. Am. J. Vet. Res., 33 (1):51-56.
- 4- Bowers, G. N. and J. Pybus (1972). Total calcium in serum by Atomic Absorption Spectrophotometer. In: Standard methods of clinical chemistry, 7:143-150.
- 5- Digkhuizn, A. A.; A. Stelwagen and J. A. Renkema (1985). Economic aspects of reproductive failure in dairy cattle. Vet. Bull. Abst., 55(7):540-546.
- 6- Dubois, P. R. and D. J. Williams (1980). Increased Incidence of retained placenta associated with heat stress in dairy cows. Thriogenology, 13:115.
- 7- Erb, H. N. and S. W. Martin (1980). Interrelation ships between production and reproductive diseases in Holstein cows. J. Dairy Sci., 63:1911-1917.
- 8- Grunert, E. (1986). Etiology and Pathogenesis of retained bovine placenta. In current therapy in theriogenology, D. A. Morrow 2Ed. West Saunders Co., Philadelphia: 237-242.

- 9- Hernandez, J.; C. A. Riso and J. B. Elliott (1999). Effect of oral admenstration of a calcium chloride gel on blood mineral concentrations, parturient disorders, reproductive performances and milk production of daily cows with retained fetal membranes. J. Am. Vet. Med. Assoc., 1:215.
- 10- Katoch, R. G.; N. K. Manvja; J. Uaid and K. B. D. Bhowmink (1987). Retained placenta and its effect on fertility. Indian Vet. Med. J.,11(3):153-159.
- 11- Lane, J.; A. E. Fisher; W. Gill; J. Nell; R. B. Wlson; F. M. Hopkins and K. F. D. Kirkpartick (2003). Focus on minerals for beef cattle: part 3 – Serum Copper and Selenium Levels in Selected Tennessee Cattle. Annual Report. 3ed Dept. of Anim. Sci. Univ. of Tennessee.
- 12- SAS. (2004). Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 7th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.
- 13- Smith, B. P. (2002). Large animal internal midicine. 3rd ed. Mosby, Inc. USA: 1304.Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 7th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.
- 14- Young, Q and F. T. Throleall (2007). Current Therapy in Large Animal. Theriogenology 2nd Ed.

RETAINED PLACENTA IN HOLSTEIN COWS AND IT'S EFFECT IN CALCIUM AND MAGNESIUM LEVEL IN BLOOD

N. N. Al-Anbari* H. M. Al-Rubaey A. K. M. Al-Waeilly****

ABSTRACT

At the Nasr Dairy Cattle Station, (50 km south of Baghdad) and over period from 1998 to 2003, 9896 records by Holstein cows were analyzed statistically. The study was conducted to some factors effected on incidence of retained placenta. fifty Holstein cows were randomly picked out from the herd (from May to September month, 2004). The aim of this study was to investigate the blood and reproductive changes associated with incidence of retained placenta The General Linear Model (GLM) with in the SAS program was used to study the effects of parity, season and year of parturition and birth weight on incidence of retained placenta in herd, and analysis the effect of constant (healthy or infected) and fixed factors (parity), season of parturition and age at first calving in some reproductive and productive traits days open, services per conception, total milk production and lactation period and blood traits (level of Calcium and Magnesium in blood serum).Results obtained can be summarized as follows: The overall mean for the incidence of the retained placenta in herd was 6%. Highly significant effects ($P<0.01$) of fixed factors incidence of retained placenta, the highest incidence of cows after the sixth parturition (12%) in summer (8.9%). Cow state had highly significant ($P<0.01$) effect on days open, services per conception and total milk production and significant effect ($P<0.05$) in lactation period. Parity had significant effect ($P<0.05$) effect on days open and total milk production, whereas, its effect on services per conception lacked significant. Parturition month had significant ($P<0.05$) on days open and services per conception. Regression coefficient of days open, services per conception, total milk production and lactation period on the age at first calving 0.24 day / month ($P<0.01$), 0.0045 services / month, - 0.22 kg / month and 0.33 day / month ($P<0.05$) respectively. Significant decreased ($P<0.01$) in level of Calcium and Magnesium in blood serum at incidence of retained placenta .Parity had significant ($P<0.05$) in level of Magnesium in blood serum, whereas, its effect on level of Calcium lacked significant. Regression coefficient of level of Calcium and Magnesium in blood serum on age at first calving were 0.0029 mg /100 ml blood/month ($P<0.01$) and 0.0009 mg /100 ml blood / month respectively.

* College of Agric.- Univ. of Baghdad – Baghdad, Iraq.

**College of Technical –Musaib - Baghdad, Iraq.